

## Wyniki pomiarów stężeń pyłu PM10 miernikami nisko-kosztowymi w Rumi.

1 styczeń – 31 grudzień 2025



*Samir Kucak*

**TETABIT Sp. z o.o.**  
50-501 Wrocław, ul. Hubska 89/1  
NIP 9462623131 REGON 060758061  
KRS 0000382410

Wrocław, styczeń 2026 r.

## Wyniki pomiarów stężeń pyłu PM10 w roku 2025 miernikami nisko-kosztowymi w Rumi

Na zlecenie gminy Rumia na podstawie umowy nr **UM/57/KOP/1/UZ/1-W/2025** z dnia **02.01.2025** przeprowadzono pomiary nisko-kosztowymi miernikami pyłu PM10/PM2.5.

Pył zawieszony PM<sub>10</sub> stanowi jedno z największych zagrożeń dla zdrowia człowieka związanych z zanieczyszczeniem powietrza. Drobne cząstki pyłu PM<sub>10</sub> i mniejsze, wprowadzane są do powietrza głównie w wyniku niskiej emisji (ogrzewanie indywidualne) oraz w mniejszej części w wyniku emisji z transportu. Pyły z łatwością przenikają do organizmu wywołując m. in. zapalenia górnych dróg oddechowych, pylicę, nowotwory płuc, choroby alergiczne i astmę.

Głównym źródłem emisji pyłu drobnego do atmosfery w Polsce, według danych Krajowego Ośrodka Bilansowania i Zarządzania Emisjami (KOBiZE), są procesy spalania paliw w sektorze komunalno-bytowym, związane z ogrzewaniem budynków z wykorzystaniem paliw stałych. Emitory związane z indywidualnym ogrzewaniem mieszkań i budynków usytuowane są na obszarach zamieszkałych, a emisje te zwykle mają miejsce na niewielkiej wysokości nad poziomem gruntu (tzw. niska emisja). W rezultacie emisje te bezpośrednio kształtują stężenia zanieczyszczeń w miejscach przebywania ludzi i często decydują o występowaniu przekroczeń norm jakości powietrza dla pyłu zawieszonego PM10.

Zgodnie z Rozporządzeniem jako metodę referencyjną dla pomiaru pyłu PM<sub>10</sub> uznaje się metodę manualną wagową. W Rumi, w celu pozyskiwania informacji o godzinnych stężeniach PM<sub>10</sub> z różnych obszarów gminy wykorzystywano wyniki uzyskane metodą wskaźnikową kalibrowaną zgodnie z wytycznymi zawartymi w: „Demonstration of Equivalence of Ambient Air Monitoring Methods. EC Working Group on Guidance for the Demonstration of Equivalence, 2012”

Pomiary wykonano w 5 lokalizacjach:

1. ul. Sobieskiego (Urząd Miejski)
2. ul. Sabata (słup z kamerą)
3. ul. Różana (słup z kamerą)
4. ul. Kujawska (słup z kamerą)
5. ul. Kościelna (słup z kamerą)

Kompletność serii pomiarowych podano w tabeli 1. Kryterium 90% ilości ważnych danych było spełnione w 2024 roku we wszystkich lokalizacjach.

Miernik	% ważnych danych		
	rok	sezon grzewczy	sezon letni
ul. Sobieskiego	99,7	99,5	99,8
ul. Sabata	99,9	99,9	100,0
ul. Różana	99,9	99,9	100,0
ul. Kujawska	99,9	99,8	100,0
ul. Kościelna	99,8	99,8	99,9
minimalna ilość ważnych danych	99,7	99,5	99,8

Tabela 1. Kompletność serii pomiarowych pyłu PM<sub>10</sub> w Rumi w roku 2025.

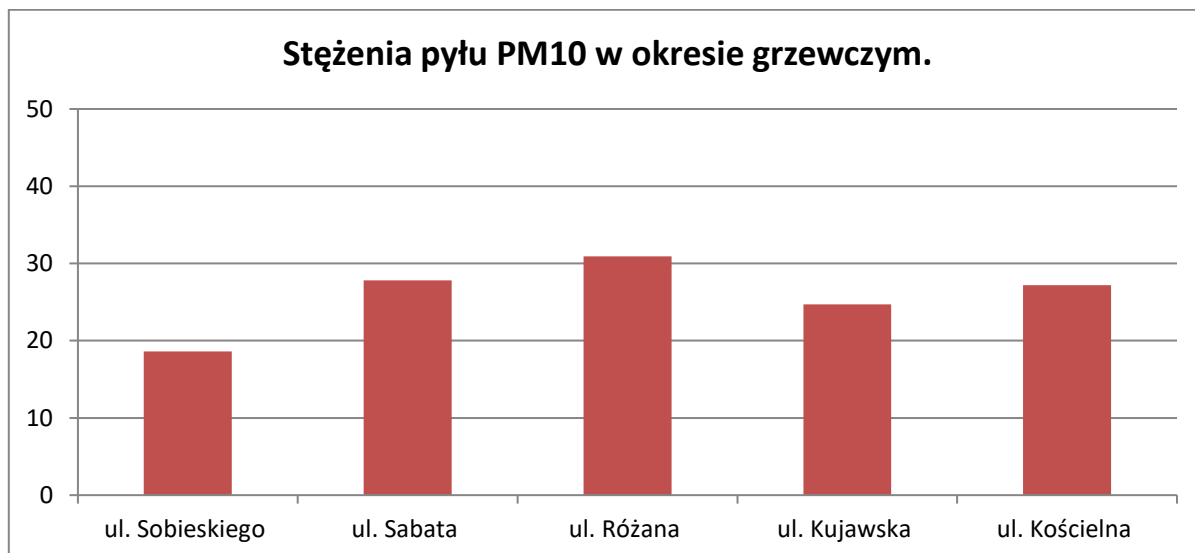
### Wartości stężeń średniokresowych i średniorocznych

W poszczególnych lokalizacjach w roku 2025 średnioroczne i średniokresowe stężenia pyłu PM<sub>10</sub> przedstawiały się następująco:

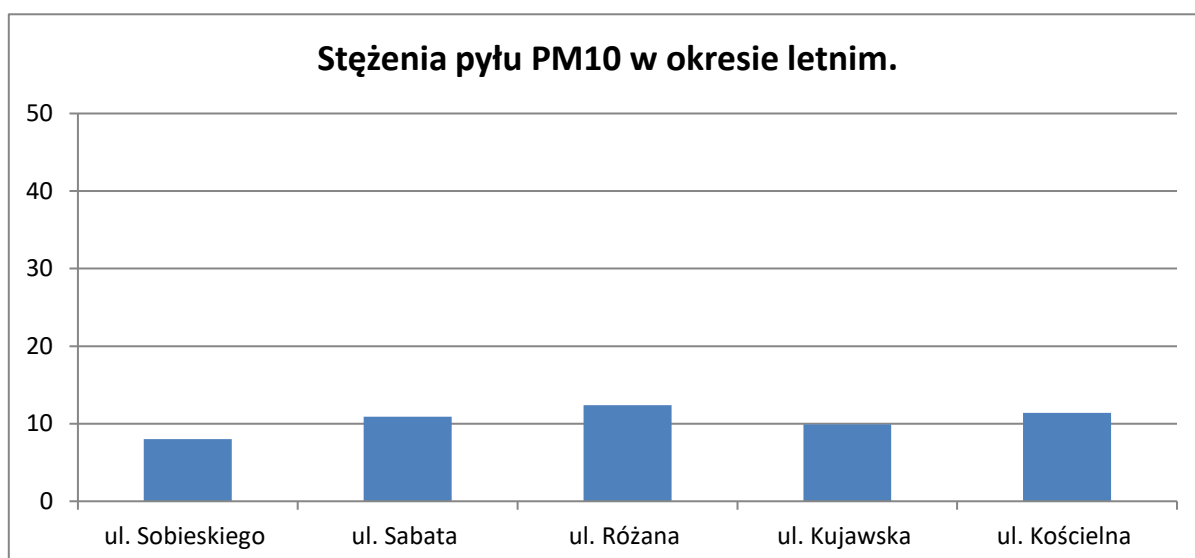
Miernik	stężenia pyłu PM <sub>10</sub>		
	rok	sezon grzewczy	sezon letni
ul. Sobieskiego	13,3	18,6	8,0
ul. Sabata	19,3	27,8	10,9
ul. Różana	21,6	30,9	12,4
ul. Kujawska	17,3	24,7	9,9
ul. Kościelna	19,3	27,2	11,4
<b>dopuszczalny poziom pyłu PM<sub>10</sub>/rok</b>	<b>40</b>		

Tabela 2. Stężenia średniokresowe i średnioroczne pyłu PM<sub>10</sub>.

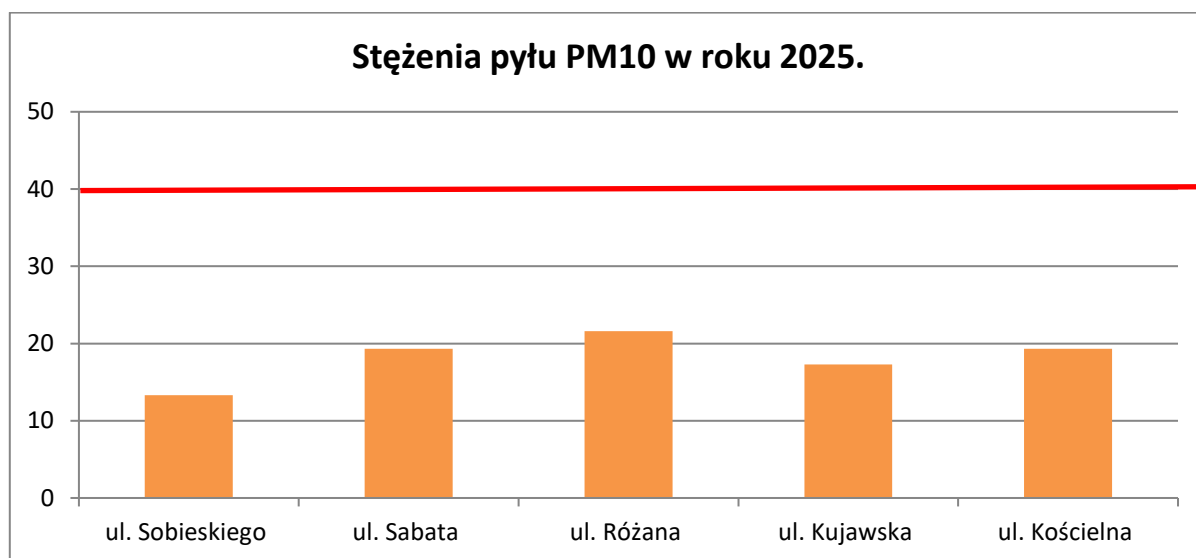
W roku 2025, podobnie jak w latach poprzednich, nie stwierdzono przekroczeń normy średniorocznej pyłu PM<sub>10</sub> na terenie gminy Rumia. Najwyższą wartość  $S_{max} = 21,6 \mu\text{g}/\text{m}^3$  zanotowano przy ul. Różanej, co stanowi 54% wartości dopuszczalnej.



Ryc. 1 Stężenia pyłu PM<sub>10</sub> w sezonie grzewczym [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]



Ryc. 2 Stężenia pyłu PM<sub>10</sub> w sezonie letnim [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ].



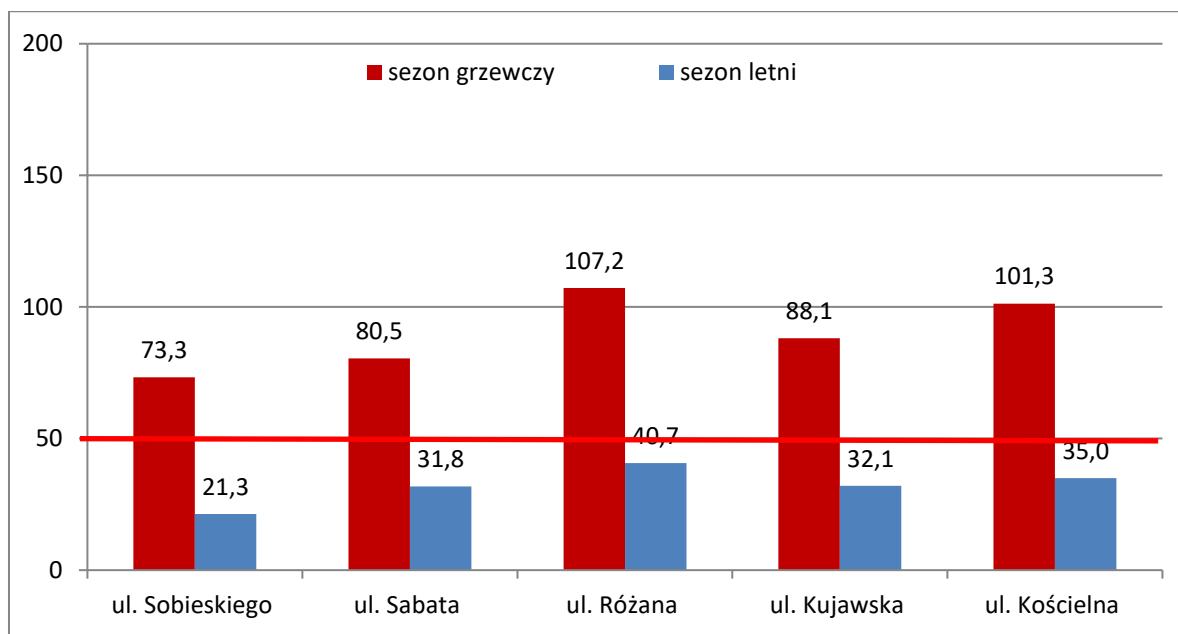
Ryc. 3 Stężenia pyłu PM<sub>10</sub> średnioroczne [µg/m<sup>3</sup>].

W roku 2025 przekroczenia **norm średniodobowych** dla pyłu PM<sub>10</sub> zarejestrowano we wszystkich pięciu lokalizacjach (ul. Różana – 30, Plac Kaszubski – 25, ul. Sabata – 24, ul. Kujawska – 20, ul. Sobieskiego -4). W sumie łączna liczba dni z przekroczeniami w gminie Rumia wyniosła 34, tym samym nie przekraczając ilości dopuszczalnej, która wynosi 35 dni w roku. W porównaniu z rokiem poprzednim, nastąpił wyraźny wzrost ilości dni z przekroczeniem, z 9 dni w 2024 roku do 34 dni w roku 2025. Głównym powodem są mniej korzystne warunki meteorologiczne (rok 2024 był swoistą anomalią), większa ilość dni mroźnych, a co za tym idzie konieczność korzystania z indywidualnego ogrzewania. Niezbędne są dalsze działania ograniczające niską emisję przez gminę Rumia. Najwięcej przekroczeń zanotowano przy ul. Różanej – 30 dni. W roku 2025 odnotowano 4 dni z przekroczeniem normy dobowej jednocześnie we wszystkich 5 lokalizacjach (20.01.2025, 23.02.2025, 9-10.03.2025).

Miernik	Maksymalne stężenia dobowe [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	
	sezon grzewczy	sezon letni
ul. Sobieskiego	73,3	21,3
ul. Sabata	80,5	31,8
ul. Różana	107,2	40,7
ul. Kujawska	88,1	32,1
ul. Kościelna	101,3	35,0
<b>Dopuszczalny poziom pyłu PM10/doba</b>	<b>50</b>	
<b>Dopuszczalna ilość dni z przekroczeniem</b>	<b>35</b>	
Ilość dni z przekroczeniem w sezonie grzewczym	34	
Ilość dni z przekroczeniem w sezonie letnim	0	
Ilość dni z przekroczeniem w roku 2025	34	

Tabela 3. Maksymalne średniodobowe stężenia pyłu PM<sub>10</sub>.

Maksymalne stężenie średniodobowe  $S_{\text{max}24\text{h}} = 107,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$  odnotowano przy ulicy Różanej, co stanowi 214,4% wartości dopuszczalnej.



Ryc. 4 Maksymalne stężenia pyłu PM<sub>10</sub> średniodobowe w okresie grzewczym i letnim.

## Zanieczyszczenie powietrza pyłem PM<sub>2,5</sub> pod kątem monitorowania wskaźnika średniego narażenia.

Stężeniem kryterialnym w ocenie zanieczyszczenia powietrza pyłem zawieszonym PM<sub>2,5</sub> jest średnioroczny poziom dopuszczalny. Zgodnie z zapisami rozporządzenia Ministra Środowiska w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu od 2020 r. obowiązuje poziom dopuszczalny dla pyłu zawieszonego PM<sub>2,5</sub> wynoszący **20 µg/m<sup>3</sup>** (II faza)

Dodatkowo, ze względu na znaczny negatywny wpływ pyłu PM<sub>2,5</sub> na zdrowie ludzi, w dyrektywie Parlamentu Europejskiego i Rady 2008/50/WE z dnia 21 maja 2008 roku w sprawie jakości powietrza i czystsze powietrze dla Europy wprowadzono dodatkowe normy jakości powietrza dla obszarów tła miejskiego w miastach powyżej 100 tys. mieszkańców i aglomeracjach. Dla obszarów tych określono wartość dopuszczalną pyłu PM<sub>2,5</sub> w powietrzu, którą nazwano pułapem stężenia ekspozycji obliczanym na podstawie wskaźnika średniego narażenia dla miasta o liczbie mieszkańców większej niż 100 tysięcy i aglomeracji. Ponadto każdy kraj członkowski w oparciu o krajowy wskaźnik średniego narażenia obliczany na podstawie wskaźnika średniego narażenia dla miasta o liczbie mieszkańców większej niż 100 tysięcy i aglomeracji i w oparciu o kryteria określone w ww. dyrektywie określił krajowy cel redukcji narażenia na pył PM<sub>2,5</sub>.

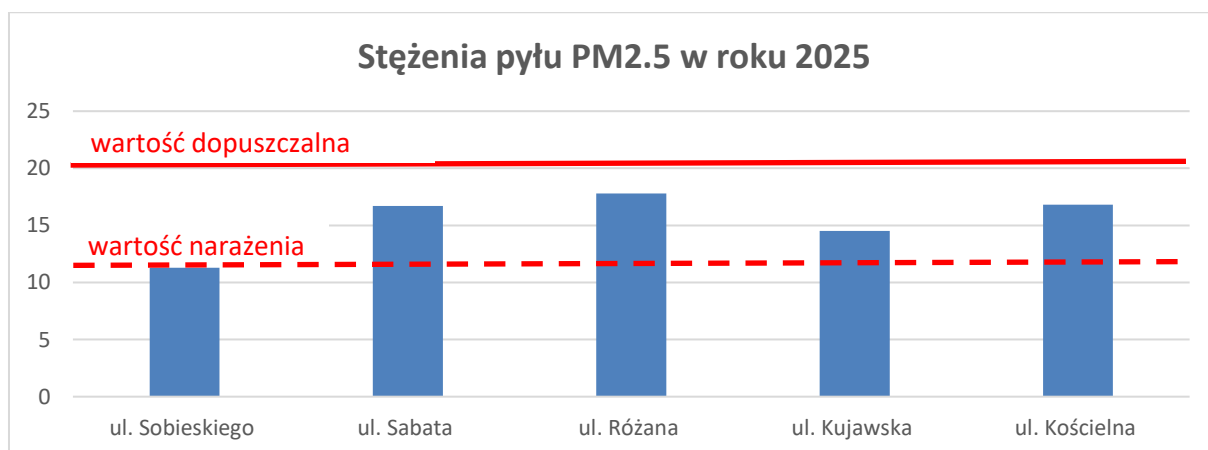
Zgodnie z zapisami art. 86a ust. 2 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska GIOŚ oblicza wartość wskaźnika średniego narażenia na pył PM<sub>2,5</sub> dla miasta o liczbie mieszkańców większej niż 100 tysięcy i aglomeracji oraz wartość krajowego wskaźnika średniego narażenia.

Wyliczona wartość wskaźnika średniego narażenia dla Aglomeracji Trójmiejskiej na rok 2024 wynosi **11 µg/m<sup>3</sup>**

Poniżej przedstawiono uzyskane stężenia pyłu PM<sub>2,5</sub> w poszczególnych lokalizacjach na terenie gminy Rumia w odniesieniu do wartości dopuszczalnej oraz wskaźnika średniego narażenia dla Aglomeracji Trójmiejskiej.

Miernik	Średnia/rok
ul. Sobieskiego	11,3
ul. Sabata	16,7
ul. Różana	17,8
ul. Kujawska	14,5
ul. Kościelna	16,8
<b>wartość dopuszczalna</b>	<b>20,0</b>
<b>wskaźnik narażenia \PM2.5</b>	<b>11,0</b>

Tabela 4. Stężenia średnioroczne pyłu PM<sub>2.5</sub>.



Ryc. 5 Stężenia pyłu PM<sub>2.5</sub> średnioroczne [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ].

## Zanieczyszczenie powietrza pyłem PM1

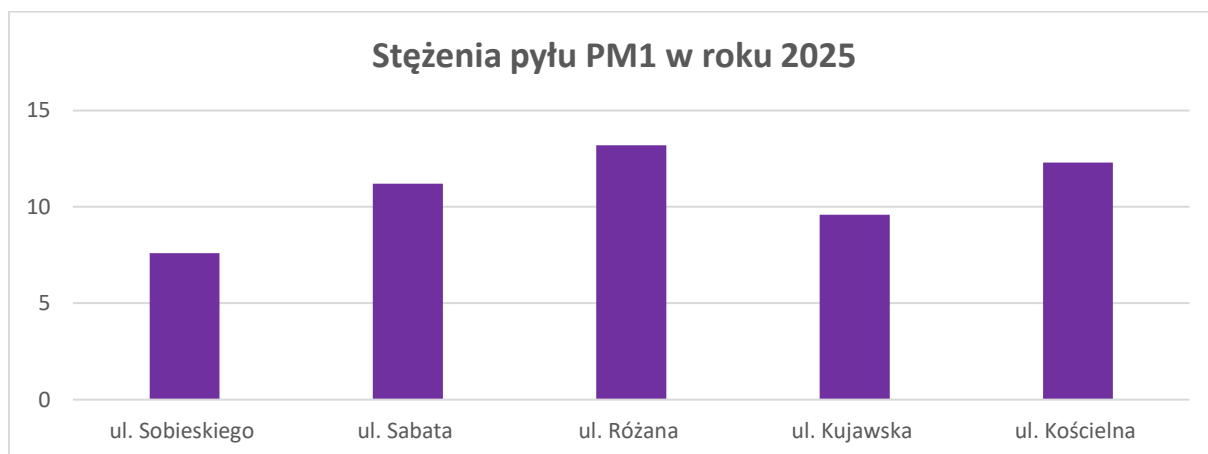
W roku 2023 na terenie gminy Rumia prowadzone są badania pomiaru pyłu PM1 w powietrzu atmosferycznym w kontekście bezpośredniego wpływu na zdrowie ludzkie. Pył PM1 to ultra drobne cząstki o średnicy aerodynamicznej poniżej 1 mikrometra. Ultra drobny pył jest najbardziej niebezpiecznym dla zdrowia ludzkiego i niszczącym wariantem drobnych cząstek, ponieważ przenikają one przez płuca bezpośrednio do krwiobiegu i rozprzestrzeniają się do narządów. Wartości pyłu zawieszonego PM1 nie są normowane. W porównaniu do roku

poprzedniego, ze względu na mniej korzystne warunki meteorologiczne, podobnie jak w przypadku pyłu PM<sub>10</sub> i pyłu PM<sub>2,5</sub>, uzyskane wartości pomiarowe uległy pogorszeniu.

Poniżej przedstawiono uzyskane stężenia pyłu PM<sub>1</sub> w poszczególnych lokalizacjach na terenie gminy Rumia.

Miernik	Średnia/rok
ul. Sobieskiego	7,6
ul. Sabata	11,2
ul. Różana	13,2
ul. Kujawska	9,6
ul. Kościelna	12,3

Tabela 5. Stężenia średnioroczne pyłu PM<sub>1</sub>.



Ryc. 6 Stężenia pyłu PM<sub>1</sub> średnioroczne [µg/m<sup>3</sup>].